

как основы для определения её конкурентоспособности, может применяться как на стадии проектирования машины, так и на стадии серийного производства.

**Список литературы:** 1. Гличев А.В. Основы управления качеством. – М.: Издательство АМИ, 1998. – 478 с. 2. Фатхутдинов Р. А. Стратегический маркетинг. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 448 с. 3. Ламбен Жан-Жак. Менеджмент, ориентированный на рынок / Пер. с англ. под ред. В.Б. Колчанова. – СПб.: Питер, 2004. – 800 с. 4. Петрович И., Катаев А. Определение конкурентоспособности товаров производственного назначения в системе маркетинга // Экономика Украины. – 1997. – №10. – С. 30-37. 5. Краюхин Г.А., Турковская Н.В. Инвестиционные стратегии развития промышленных предприятий и методы их финансирования. – СПб. СПбГИЭУ, – 2006. 6. Литвиненко А.Н. Вопросы изучения экономических аспектов конкурентоспособности товара / А.Н. Литвиненко, М.А. Татьянченко // Приложение к БИКИ. – 1984. – №12. 7. Фасхиев Х. Оценка конкурентоспособности новой техники // маркетинг. – 1998. – № 6. – С. 25-35. 8. Орлов П.А. Обоснование цен на машины производственного назначения на основе учета их эффективности. Научное издание / П.А. Орлов, Н.И. Алдохина. – Харьков: Изд. ХНЭУ, 2004. – 212 с. 9. Rose U., Pheks E. Cost of Ownership Application to Airplane Design. Reliability and Maintainability Symposium. – N.Y., 1989. – P. 47.

*Надійшла до редколегії 25.03.11*

УДК 330:620.9

**С.К. ОСИПОВА**, аспірантка, НТУ «ХПІ», Харків

## **МЕТОДЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ УКРАИНЫ**

Ця стаття розглядає питання щодо впровадження енергозберігаючих засобів в теплопостачанні України. Представлено декілька видів класифікацій енергозберігаючих методів. Показані проблеми впровадження енергозберігаючих засобів в Україні.

Эта статья рассматривает вопросы внедрения энергосберегающих средств в теплоснабжении Украины. Представлено несколько видов классификаций энергосберегающих методов. Показаны проблемы внедрения энергосберегающих средств в Украине.

The article high light questions of introducing energy-saving technology in heat supply of Ukraine. Types of classification of methods of energy-saving are presented. Problems of introducing energy-saving means are regarded. Conclusions on this problems are given.

Внедрение энергосберегающих проектов является сейчас приоритетом экономической политики государства. Повышение уровня энергоэффективности служит залогом энергетической безопасности страны и способствует укреплению ее независимости от импортируемых энергоносителей.

«Исследование Европейского банка по реконструкции и развитию показывает, что если бы Украина максимально сэкономила энергию, она фактически не нуждалась бы в импорте газа из России. Конечно, это сегодня нереально, но это следует иметь в виду и следует стремиться к энергосбережению во всех сферах экономики страны», – уверен специальный представитель Министерства иностранных дел Швеции Андерс Хенрикссон.

Поэтому для Украины является актуальным решение трех острых проблем:

зависимость страны от поставок природного газа;  
неплатежи и рост тарифов на тепловую энергию;  
кризис систем теплоснабжения.

Прогрессирующий кризис систем теплоснабжения Украины обусловлен несколькими основными причинами:

1. К началу 2010 г. с выходом цены природного газа за предел 250 долл. США монотопливные системы теплоснабжения городов Украины на основе природного газа потеряли конкурентоспособность и экономическую эффективность и не могут быть базой теплоснабжения городов и территорий на дальнейшие периоды.

2. Цена на природный газ будет расти в течение двух следующих десятилетий, опережая рост цен на альтернативные виды топлива и энергии.

3. Большинство существующих зданий Украины являются крайне холодными зданиями и потери тепловой энергии в зданиях провоцируют необходимость крайне нерентабельных систем теплоснабжения, нуждающихся в гигантском количестве топлива. Стремительный прогресс технологий термомодернизации зданий с переходом ЕС с 2021 г. на стандарт энергопассивного здания (менее 15 кВт.ч/м<sup>2</sup> в год) увеличивает глубину потерь тепловой энергии в существующих зданиях в среднем до 80-90% от существующих объемов.

Назрела необходимость коренной реформы системы теплоснабжения Украины, необходимость глубокой модернизации систем теплоснабжения, внедрения энергосберегающих технологий, т.к. растущая цена на природный газ быстро сделала их экономически неэффективными.

Украине предстоит заново построить системы теплоснабжения с вектором на энергосбережение в масштабах всей страны. В проектах и программах модернизации систем теплоснабжения следует сформировать комплексный подход, диктуемый Директивами ЕС, а так же разработать долгосрочный план на основе стратегических показателей, определяющих локальные планы и программы действий.

В Европе завершена работа по пересмотру пакета стандартов по энергопотреблению и климатизации зданий, начатая в ноябре 2008 г. Новая Директива по энергетическим характеристикам зданий (Directive on the Energy Performance of Buildings – EPBD) вступила в силу 18 августа 2010 г., когда ее текст был переведен на все языки стран-членов ЕС и опубликован в официальном издании ЕС.

За основу требований к энергетической эффективности зданий принята величина удельного потребления тепловой энергии не выше  $15 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$  в год. Сферой действия новой Директивы являются все здания. По сути, с реализацией Директивы EPBD в странах ЕС совершается энергетическая революция в системах теплоснабжения городов и зданий при переходе с предела  $200\text{--}240 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$  в год к новому, технически достижимому и экономически обоснованному пределу, который станет нормой на следующие 30 лет.

Естественным для стран ЕС в этот период для теплоснабжения энергоэффективных и энергопассивных зданий является перевод генерации тепловой энергии с углеводородного топлива на возобновляемые источники. Реализация Директивы EPBD приведет к 4-5 кратному снижению потребности в тепловой энергии странами ЕС в целом примерно за 2 следующих десятилетия. Российский газ в системах теплоснабжения стран ЕС станет не нужным навсегда, для целей теплоснабжения будет достаточно местных источников топлива и энергии.

При всей очевидности потребности активного внедрения энергосберегающих технологий в теплоснабжение, в Украине этот процесс идет намного медленнее, чем внедряются в западных странах, таких как Дания, Финляндия, Германия. Этому есть ряд причин:

В энергетике Украины очень много политики, не отвечающей технологии эффективного, ресурсосберегающего производства и потребления. В данной отрасли нет настоящих рыночных отношений, поэтому не многие производители и тем более потребители энергии могут позволить себе целостное виденье проблемы национальной энергетики.

Важнейшей причиной не внедрения энергосберегающих технологий является тот факт, что основные энергосберегающие решения внедряются не находят и законодательного обоснования у нас в Украине.

Несовершенство государственного регулирования тарифов в энергетике, в составе которых значительная часть есть политическая составляющая.

Укрепление российско-украинских газовых договоренностей и, как следствие, все большая зависимость энергетики Украины от России.

Уменьшение инвестирования государственных программ в развитие энергосбережения теплоснабжения Украины.

Недопонимания производителями экономических выгод от внедрения энергосберегающих мероприятий, т.к. первоначальные капиталовложения в данные мероприятия по обычно высоки, а методики по расчету экономического эффекта от их использования технологий еще в недостаточной степени разработаны.

Отсутствие критериев оценки качества работы сложной теплоэнергетической системы. При организации теплоснабжения десятков тысяч потребителей от тепловых сетей, объединяющих различные виды источников тепла, необходим единый технологический документ, который увязывает интересы всех сторон теплоэнергетического процесса.

Отсутствие до настоящего времени метода распределения затрат топлива, адекватно отражающего технологию производства тепловой и электрической энергии. Не владея истинным анализом затрат, отражающим технологию производства тепловой и электрической энергии, энергетикам невозможно разработать эффективную программу управления издержками.

Системы отопления для общественных и промышленных зданий являются самыми значимыми потребителями тепловой энергии. Поэтому совершенствование этих систем имеет первостепенное значение для увеличения энергоэффективности зданий и снижения расхода энергии на создание в них комфортных параметров.

Мероприятия по энергосбережению в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха условно можно разделить на четыре группы:

1. Организация учета и контроля по использованию энергоносителей.
2. Объемно-планировочные, конструктивно-строительные меры по энергосбережению.

3. Технические меры энергосбережения: совершенствование инженерных систем и их элементов: местного и центрального теплоснабжения, водоснабжения, отопления, горячего водоснабжения (ГВС), вентиляции, кондиционирования.

4. Энергосбережение путем утилизации природной теплоты и холода, использования вторичных энергоресурсов, уменьшения тепловых потерь.

Организация приборного учета тепловой энергии и расхода теплоносителя позволяет выявить фактическое потребление тепловой энергии, которое может отличаться от проектной тепловой нагрузки зданий и сооружений до 30% от плановых (проектных) показателей. При отсутствии приборного учета теплоснабжающие организации часто используют систему тарифов и удельных нормативов отопления и ГВС с понижающими коэффициентами. Упомянутая система приводит к превышению объемов тепловой энергии, за которую платит потребитель. Организация учета и контроля должна стимулировать внедрение энергосберегающих мероприятий, объединенных в группы III-IV.

Объемно-планировочные, строительно-конструктивные меры по энергосбережению связаны с уменьшением тепловых потерь и теплопоступлений. Конкретная их реализация может быть связана с:

- выбором ориентации здания относительно сторон света;
- выбором формы здания в плане и по вертикали, применением солнцезащитных устройств;
- уменьшением затрат энергии на искусственное освещение;
- выбором степени и характера остекления.

Вторая составляющая мер по энергосбережению из этой группы связана с уменьшением расхода инфильтрирующегося воздуха (герметизация проемов и стыков). Эти мероприятия предусматриваются на стадии проектирования зданий.

Технические меры энергосбережения: совершенствование инженерных систем и их элементов: местного и центрального теплоснабжения, водоснабжения, отопления, горячего водоснабжения (ГВС).

Энергосбережение посредством совершенствования инженерных систем и их элементов. К этой группе мероприятий по энергосбережению относят:

- уточнение расчетных условий;
- уменьшение инфильтрации;
- снижение потерь (изоляция трубопроводов и воздухопроводов, уменьшение коэффициентов гидравлических потерь, исключение утечек теплоносителя, повышение КПД оборудования);
- использование предварительного нагрева и охлаждения теплоносителей;
- комбинирование систем между собой и с другими системами (например, комбинирование СКВ и системы отопления);
- автоматизация процессов теплоснабжения;
- качественное и количественное регулирование.

Энергосбережение путем утилизации природной теплоты и холода, использования вторичных энергоресурсов, уменьшения тепловых потерь. Эти меры включают:

- пассивное и активное использование солнечной энергии;
- использование природной теплоты и холода (воды, наружного воздуха, грунта);
- использование внутренних источников теплоты и холода (теплоты и холода удаляемого воздуха, теплоты источников освещения, нагревательных приборов, сточных вод и т. д.);
- использование теплонасосных установок с целью повышения потенциала природных источников теплоты.

Энергосберегающие мероприятия по срокам окупаемости можно условно разделить на:

Долгосрочные, требующие значительных капитальных вложений, со сроком окупаемости более 5 лет. К долгосрочным мероприятиям относят:

- прокладка новых или капитальный ремонт существующих тепловых сетей с использованием труб с пенополиуретановой и другой теплоизоляцией, обеспечивающей снижение тепловых потерь в 2-3 раза;
- утепление наружных стеновых ограждений зданий с использованием жестких плит, гибких матов и других материалов, замена оконных блоков и другие.

Среднесрочные мероприятия со сроком окупаемости от 2 до 5 лет. Среднесрочные мероприятия в части экономии топлива на котельных включают:

- внедрение оптимальных графиков регулирования расхода и температуры теплоносителя с использованием средств автоматизации и контроля;
- замена наиболее изношенных участков тепловых сетей, находящихся в аварийном состоянии, на трубы с заводской теплоизоляцией на основе пенополиуретана;
- уплотнение оконных и дверных проемов.

Первоочередные мероприятия со сроком окупаемости до 2 лет. Это организационные мероприятия, позволяющие заинтересовать потребителей тепловой энергии в экономии топлива, технические мероприятия по обеспечению требуемого качества сетевой воды и др.

Энергосберегающие мероприятия, исходя из объема инвестиций, могут быть также подразделены на высокорасходные, низкорасходные и безрасходные, не нуждающиеся в капитальных затратах.

Существуют также и другие классификации энергосберегающих мероприятий. Например, все энергосберегающие мероприятия могут быть объединены в две группы:

1. Снижающие расход энергоресурсов при выполнении технологических процессов.

2. Экономящие энергоресурсы, расходуемые в жилищно-коммунальном хозяйстве, общественных зданиях, а также при обеспечении условий для выполнения этих процессов

Также технологии и мероприятия, внедрение которых позволяет более эффективно использовать топливно-энергетические ресурсы и существенно снизить денежные затраты могут быть разделены по нескольким базовым группам:

Экономия тепловой энергии при производстве (на пример, наладка водно-химического режима источников теплоснабжения; режимно-наладочные работы на котлоагрегатах; составление режимных карт и др.).

Экономия тепловой энергии при транспорте (на пример, использование в системах теплоснабжения высокоэффективных и компактных теплообменных

аппаратов; осуществление регулярного ремонта коммуникаций систем теплоснабжения и др.).

Экономия тепловой энергии при потреблении (например, аккумулирование тепловой энергии; установка приборов учета тепловой энергии; использование низкопотенциального сбросного тепла с помощью тепловых насосов; использование отработанных масел для сжигания в котлах, теплогенераторах и др.)

Итак, в условиях ограниченности ресурсного потенциала повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов приобретает для Украины особую значимость. Внедрение энергосберегающих технологий в теплообеспечении становится не просто обязательным принципом хозяйствования, но важнейшим требованием поддержания национальной безопасности страны.

Поэтому Украина должна стратегически подойти к вопросу реализации мер по энергосбережению, что позволит в значительной степени повысить энергетическую безопасность страны, модернизировать и обеспечить высокую надежность основных производственных фондов топливно-энергетического комплекса, диверсификацию видов потребляемого топлива и стран его поставщиков, оптимизировать топливно-энергетический баланс за счет увеличения использования местных видов топлива и возобновляемых источников энергии, повысить эффективность использования энергоресурсов, снизить издержки при добыче, транспортировке и потреблении топливно-энергетических ресурсов, и повысить конкурентоспособность отечественной продукции

Также национальная стратегия теплоснабжения Украины должна следовать ключевым стандартам ЕС в части основных показателей на аналогичный период планирования. Модернизация зданий и систем теплоснабжения нашей страны потребует привлечения значительных финансовых средств. Национальная стратегия теплоснабжения Украины должна получить одобрение не только правительства и народа Украины, но и международного сообщества и международных финансовых организаций.

**Список литературы:** 1 *Богданов А.Б.* Почему не внедряются энергосберегающие технологии? // Новости теплоснабжения. – 2004. -№ 05 (45). 2 *Ковальчук В.В.* Энергосбережение в условиях кризиса. Бизнес-модели / Свистунов П.В. // Энергосовет-2009 – № 2 (2). 3 *Понаровкин Д.Б.* Основы энергетического менеджмента. Учеб. пособие по курсам «Менеджмент в энергохозяйстве» и «Энергоаудит предприятия» / Лоскутов А. В., Матюнина Ю. В. – Моксва.: МЭИ -2000. 4 *Степаненко В.А.* – О концеп-



ции Национальной стратегии теплоснабжения Украины //Энергосовет -2010.-№ 8 (13).**5** Правила предоставления услуг по централизованному отоплению, поставке холодной и горячей воды и водоотводу (утверждены постановлением Кабинетом Министров Украины N 630 от 21.07.2005 .)  
**6** Теплоснабжение в Дании – кто, что, где и почему.- Датское энергетическое агентство.-2005 - <http://www.ens.dk>.

*Надійшла до редколегії 10.2.2011*

УДК 330.13:621

**М.В. ПЕТРЕНКО**, асистент, НТУ «ХПІ», Харків,  
**А.С. КРАТЧЕНКО**, студентка, НТУ «ХПІ», Харків

### **ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРИБУТКОВОСТІ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ**

В статье предлагается анализ путей повышения прибыльности предприятий машиностроительной области Украины. Определены понятия прибыли и прибыльности как экономических категорий. Выявлены резервы повышения прибыли на машиностроительных предприятиях и разработаны рекомендации относительно их внедрения. Предложена декомпозиция путей повышения прибыльности машиностроительных предприятий Украины.

Ключевые слова: прибыль, резервы прибыли, прибыльность, рентабельность.

У статті пропонується аналіз шляхів підвищення прибутковості підприємств машинобудівної галузі України. Визначено поняття прибутку і прибутковості як економічних категорій. Виявлено резерви підвищення прибутку на машинобудівних підприємствах і розроблено рекомендації щодо їх впровадження. Запропоновано декомпозицію шляхів підвищення прибутковості машинобудівних підприємств України.

Ключові слова: прибуток, резерви прибутку, прибутковість, рентабельність.

The analysis of ways of increase of profitability of enterprises of machine-build industry of Ukraine is offered in the article. The concept of income and profitability as economic categories are defined. The backlogs of increase of the income on machine-building enterprises are found out and recommendations in relation to their introduction are developed. The decoupling of ways of increase of profitability of machine-building enterprises of Ukraine is offered.

Key words: income, the backlogs of income, profitability.

**Актуальність проблеми.** Розвиток ринкових відносин вимагає здійснення нової фінансової політики, посилення і впливу на прискорення соціально-економічного розвитку, зростання ефективності виробництва і зміцнення фінансів держави. Важлива роль у забезпеченні всебічної інтенсифікації виробництва та підвищення його ефективності належить прибутку. Саме він грає одну з головних ролей в системі економічних показників і є незамінною метою функціонування підприємства. На сьогоднішній день для підприємств машинобудівної галузі України прибуток являє собою не тільки кінцевий фінансовий результат, що характеризує їх виробничо-господарську діяльність, але і життєво важливий поштовх до нового витка розвитку та утримання конкурентоспро-